

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号  
特開2002-169645  
(P2002-169645A)  
(43)公開日 平成14年6月14日(2002.6.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/023		G 0 6 F 3/00	6 2 0 L 5 B 0 2 0
H 0 3 M 11/04			6 2 0 R 5 E 5 0 1
G 0 6 F 3/00	6 2 0	H 0 4 M 1/00	V 5 K 0 2 7
		1/725	5 K 1 0 1
H 0 4 M 1/00		11/00	3 0 3

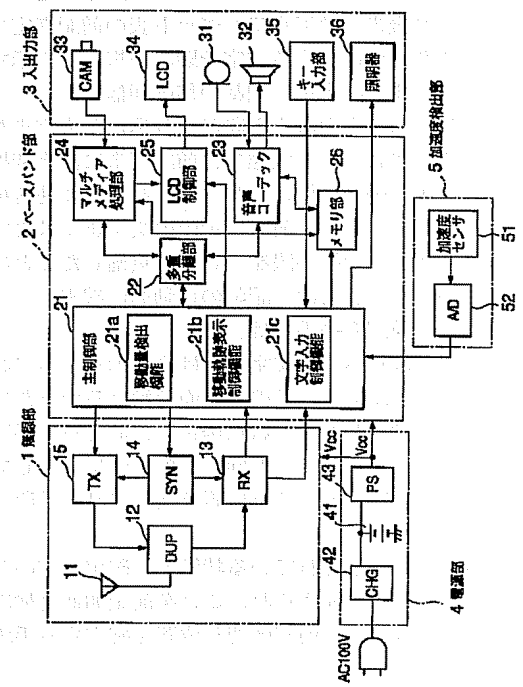
審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 11 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-367356(P2000-367356)  
(22)出願日 平成12年12月1日(2000.12.1)

(71)出願人 000003078  
株式会社東芝  
東京都港区芝浦一丁目1番1号  
(72)発明者 岡本 清一  
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
式会社東芝日野工場内  
(74)代理人 100058479  
弁理士 鈴江 武彦 (外6名)  
Fターム(参考) 5B020 AA03 BB10 CC06 CC12 FF17  
FF53 GG05 GG13  
5E501 AA04 AB03 BA05 CA04 CC04  
EA02 FA13 FA23 FA42  
5K027 AA11 BB02 FF22 HH26  
5K101 KK02 LL12 NN01 NN18 NN21

(54)【発明の名称】 移動通信端末

(57)【要約】  
【課題】 文字入力をキー操作に頼ることなく簡単に行えるようにして操作性の向上を図る。  
【解決手段】 携帯電話端末に加速度センサ51を使用する加速度検出部5を設け、ユーザが端末に加えた水平方向の動きをこの加速度検出部5で検出してその検出出力をもとに動きの移動軌跡を求めてLCD34に表示する。そして、端末の垂直方向への振動を検出すると上記移動軌跡を文字パターンと照合し、一致した場合に当該文字パターンの文字コードを格納する。また、ユーザによる端末の水平移動または傾け操作を加速度検出部5で検出し、その検出出力をもとにこの動きの移動方向と移動量を算出して、この算出結果をもとに文字列の切り分け位置の移動および変換候補の選択表示位置の移動を行い、端末の垂直方向への振動を検出すると上記切り分け位置および変換候補を確定して格納する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端末に外部から加えられた物理的な動きを検出する加速度検出手段と、

この加速度検出手段の検出出力をもとに、端末に加えられた前記動きの移動軌跡を求めてこの移動軌跡を表示する表示手段と、

前記表示軌跡が表示された状態で、その確定操作のための動きが前記端末に加えられたことを前記加速度検出手段が検出した場合に、前記移動軌跡を入力文字として認識して取り込む入力確定手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末。

【請求項 2】 端末に外部から加えられた物理的な動きを検出する加速度検出手段と、

この加速度検出手段の検出出力をもとに、端末に加えられた前記動きの方向とその移動量を求める算出手段と、五十音表またはアルファベット表中の一つの文字が指定された状態で、前記端末に所定の動きが加えられた場合に、前記算出手段により求められた当該動きの方向とその移動量に応じて、前記五十音表またはアルファベット表の前記指定文字と同じ行または列に属する文字を順次選択して表示する選択表示手段と、

この選択表示手段により文字が選択表示されている状態で、その確定操作のための動きが前記端末に加えられたことを前記加速度検出手段が検出した場合に、前記選択表示中の文字を入力文字として取り込む入力確定手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末。

【請求項 3】 前記選択表示手段は、端末にその表示面を傾げるかまたは水平移動させる動きが加えられたことを前記加速度検出手段が検出した場合に、前記算出手段により求められた当該動きの方向とその移動量に応じて、前記五十音表またはアルファベット表の前記指定文字と同じ行または列に属する文字を順次選択して表示することを特徴とする請求項 2 記載の移動通信端末。

【請求項 4】 前記入力確定手段が取り込んだ文字または文字列が表示されている状態で、前記端末に漢字変換の指示操作を表す動きが加えられたことを前記加速度検出手段が検出した場合に、前記表示中の文字または文字列を漢字に変換する変換手段を、さらに具備したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の移動通信端末。

【請求項 5】 前記変換手段は、入力確定手段が取り込んだ文字または文字列が表示されている状態で、前記端末にその表示面を傾げるかまたは水平移動させる動きが加えられた場合に、前記算出手段により求められた当該動きの方向とその移動量に応じて前記文字または文字列の区切り位置を変化させる手段と、前記区切り位置が表示されている状態で、確定操作のための動きが前記端末に加えられたことを前記加速度検出手段が検出した場合に、前記区切り位置を確定する手段と、

前記区切り位置の確定後に前記端末にその表示面を傾げるかまたは水平移動させる動きが加えられた場合に、前記算出手段により求められた当該動きの方向とその移動量に応じて、前記区切り位置で区切られた文字または文字列に対応する複数の変換候補の一つを選択的に表示させる手段と、

前記複数の変換候補の一つが選択表示されている状態で、確定操作のための動きが前記端末に加えられたことを前記加速度検出手段が検出した場合に、前記選択表示中の変換候補を入力漢字として確定する手段とを備えたことを特徴とする請求項 4 記載の移動通信端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話機や携帯情報端末などの移動信端末に係わり、特に電話帳の作成や電子メールの作成のための文字入力機能を備えた移動通信端末に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、携帯電話機などの移動通信端末において電話帳や電子メール等を作成するための文字入力には、一般にキーパッドのテンキーとマルチファンクションキー等の機能キーが用いられる。すなわち、まずテンキーのトグル入力操作により読み仮名を入力し、次にマルチファンクションキーの操作によりこの入力された読み仮名に対応する複数の変換候補を表示してこの候補の中から所望の漢字を選択し、機能キーの操作により確定するようにしている。すなわち、文字入力のすべてをキー操作に頼っている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来の端末では、例えば手指の不自由なユーザが文字入力を行う場合には操作上の負担が大きかった。また健常者であっても、漢字を含む文書を作成する場合には多くのキー操作が必要であるため、入力に多くの時間と手間を要していた。

【0004】この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、文字入力をキー操作に頼ることなく簡単に行えるようにし、これにより操作性の向上を図った移動通信端末を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために第 1 の発明は、端末に外部から加えられた物理的な動きを検出する加速度検出手段を備え、この加速度検出手段の検出出力をもとに、端末に加えられた上記動きの移動軌跡を求めてこの移動軌跡を表示器に表示し、この表示軌跡が表示された状態でその確定操作のための動きが端末に加えられたことを上記加速度検出手段が検出した場合に、上記移動軌跡を入力文字として認識するようにしたものである。

【0006】したがってこの発明によれば、端末を前後

左右に動かすことであたかも手書きで文字を入力しているかのように文字を入力することができる。このため、手指の不自由なユーザであってもキー操作に頼らずに文字入力を行うことが可能となる。

【0007】一方第2の発明は、端末に外部から加えられた物理的な動きを検出する加速度検出手段と、この加速度検出手段の検出出力をもとに端末に加えられた上記動きの方向とその移動量を求める算出手段と、選択表示手段と、入力確定手段とを備えている。

【0008】そして、五十音表またはアルファベット表中の一つの文字が選択指定された状態で上記端末にその表示面を傾げるかまたは水平移動させる動きが加えられた場合に、選択表示手段により、上記算出手段で求められた当該動きの方向とその移動量に応じて上記五十音表またはアルファベット表の上記指定文字と同じ行または列に属する文字を順次選択して表示するようにし、さらにこの文字が選択表示されている状態で、その確定操作のための動きが前記端末に加えられたことを上記加速度検出手段が検出した場合に、上記入力確定手段により上記選択表示中の文字を入力文字として取り込むようにしたものである。

【0009】したがってこの発明によれば、例えばユーザは端末を傾げるかあるいは前後左右に動かすことで五十音表中から入力すべき文字を選択し、さらにこの状態で例えば端末を振ることで入力文字を確定することが可能となる。このため、手指の不自由なユーザがキー操作に頼らずに文字入力を行うことが可能となり、またキーの操作回数が大幅に減少することから健常者にとっても操作性の向上を図ることができる。

【0010】また、漢字変換手段をさらに設け、上記入力確定手段により取り込まれた文字または文字列が表示されている状態で上記端末に漢字変換の指示操作に対応する動きが加えられたことを加速度検出手段が検出した場合に、上記表示中の文字または文字列を漢字に変換するようにしたことも特徴とする。

【0011】具体的には、入力確定手段により取り込まれた文字または文字列が表示されている状態で端末にその表示面を傾げるかまたは水平移動させる動きが加えられた場合に、算出手段により求められた当該動きの方向とその移動量に応じて上記文字または文字列の区切り位置を変化させ、この区切り位置が表示されている状態で確定操作のための動きが前記端末に加えられたことを加速度検出手段が検出した場合に上記区切り位置を確定する。そして、この区切り位置の確定後に端末にその表示面を傾げるかまたは水平移動させる動きが加えられた場合に、算出手段により求められた当該動きの方向とその移動量に応じて、上記区切り位置で区切られた文字または文字列に対応する複数の変換候補の一つを選択的に表示させ、この変換候補の一つが選択表示されている状態で、確定操作のための動きが端末に加えられたことを加

速度検出手段が検出した場合に、上記選択表示中の変換候補を入力漢字として確定するように制御する。

【0012】このようにすると、端末を傾けたりあるいは左右前後方向へ移動させることで、読み仮名から漢字への変換操作も行うことができる。すなわち、読み仮名の入力から漢字への変換までの一連の操作をすべて、端末を水平移動させたり傾けたり、さらには振ることで行える。したがって、テンキーの押下やマルチファンクションキーの操作に頼ることなく漢字入力を行え、この結果手指の不自由な人はもとより、キー操作による漢字変換入力に慣れていない人についても、その操作性を高めることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明に係わる実施形態を説明する。

【0014】（第1の実施形態）図1は、この発明の第1の実施形態に係わる携帯電話端末の回路構成を示すブロック図である。この携帯電話端末は、無線部1と、ベースバンド部2と、入出力部3と、電源部4と、加速度検出部5とから構成される。

【0015】同図において、図示しない基地局から無線チャネルを介して到来した無線周波信号は、アンテナ11で受信されたのちアンテナ共用器（DUP）12を介して受信回路（RX）13に入力される。受信回路13は、高周波増幅器、周波数変換器及び復調器を備える。そして、上記無線信号を低雑音増幅器で低雑音増幅したのち、周波数変換器において周波数シンセサイザ（SYN）14から発生された受信局発振信号とミキシングして受信中間周波信号又は受信ベースバンド信号に周波数変換し、その出力信号を復調器でディジタル復調する。復調方式としては、例えばQPSK方式に対応した直交復調方式と、拡散符号を使用したスペクトラム逆拡散方式が用いられる。なお、上記周波数シンセサイザ14から発生される受信局発振信号周波数は、ベースバンド部2に設けられた主制御部21から指示される。

【0016】上記復調器から出力された復調信号はベースバンド部2に入力される。ベースバンド部2は、主制御部21と、多重分離部22と、音声符号復号部（以後音声コーデックと呼称する）23と、マルチメディア処理部24と、LCD制御部25と、メモリ部26とを備えている。

【0017】上記復調信号は、主制御部21において制御情報であるかマルチメディア情報であるかが識別され、マルチメディア情報であれば多重分離部22に供給されてここで音声データと画像データとに分離される。そして、音声データは音声コーデック23に供給されてここで音声復号され、これにより再生された音声信号は入出力部3のスピーカ32から拡声出力される。これに対し画像データは、マルチメディア処理部24に供給されてここで画像復号処理され、これにより再生された画

像信号はLCD制御部25を介して入出力部3のLCD34に供給され表示される。

【0018】また、メモリ部26に記憶された音声データおよび画像データを再生および表示する場合にも、これらのデータはそれぞれ音声コーデック23およびマルチメディア処理部24に入力される。そして、音声データは音声コーデック23で復号されたのちスピーカ32から拡声出力される。また画像データは、マルチメディア処理部24で復号されたのちLCD制御部25を介してLCD34に供給され、表示される。

【0019】なお、LCD34には、主制御部21から出力された自装置の動作状態を表す種々情報、例えば電話帳や受信電界強度検出値、バッテリーの残量なども表示される。

【0020】一方、入出力部3のマイクロホン31から出力されたユーザの送話音声信号は、ベースバンド部2の音声コーデック23に入力され、ここで音声符号化されたのち多重分離部22に入力される。またカメラ(CAM)33から出力された画像信号は、ベースバンド部2のマルチメディア処理部24に入力され、ここで画像符号化処理が施されたのち上記多重分離部22に入力される。多重分離部22では、上記符号化された音声データと画像データとが所定のフォーマットで多重化され、この多重化された送信データは主制御部21から無線部1の送信回路(TX)15に入力される。

【0021】送信回路15は、変調器、周波数変換器及び送信電力増幅器を備える。上記送信データは、変調器でデジタル変調されたのち、周波数変換器により周波数シンセサイザ14から発生された送信局発振信号とミキシングされて無線周波信号に周波数変換される。変調方式としては、QPSK方式及び拡散符号使用するスペクトラム拡散方式が用いられる。そして、この生成された送信無線周波信号は、送信電力増幅器で所定の送信レベルに増幅されたのち、アンテナ共用器12を介してアンテナ11に供給され、このアンテナ11から図示しない基地局に向け送信される。

【0022】なお、電源部4には、リチウムイオン電池等のバッテリー41と、このバッテリー41を商用電源出力(AC100V)をもとに充電するための充電回路42と、電圧生成回路(PS)43とが設けられている。電圧生成回路43は、例えばDC/DCコンバータからなり、バッテリー41の出力電圧をもとに所定の電源電圧Vccを生成する。

【0023】また入出力部3には、操作時及び通信時にLCD34及びキー入力部35を照明するための照明器36が設けられている。この照明器36は、例えばバックライト又はイルミネーションと呼ばれる。パイプレータ6は着信報知手段の一つとして使用されるもので、主制御部2からの駆動制御信号に応じて振動を発生する。

【0024】ところで、本実施形態の携帯電話端末は加

速度検出部5を備えている。この加速度検出部5は、加速度センサ51と、A/D変換器52とからなる。そして、加速度センサから出力された三次元の検出信号をA/D変換器52でデジタル信号に変換して主制御部21に入力する。

【0025】主制御部21は、マイクロプロセッサ、ROM及びRAM等からなる内部メモリを備える。そして、その機能として、無線チャネル接続制御や情報通信制御等を実行する通常の種々制御機能に加えて、この発明に係わる制御機能として、動きパターン分析機能21aと、移動軌跡表示制御機能21bと、文字入力制御機能21cとを有している。

【0026】動きパターン分析機能21aは、加速度検出部5から取り込んだ三次元方向の加速度検出値を時間で2回積分することで移動方向とその移動距離(移動量)を算出し、この算出し移動方向とその移動量に基づいて末端に加えられた物理的な操作(動き)のパターンを分析する。分析対象となる動きのパターンとしては、例えば末端をLCD表示面に対し水平方向に移動させる動きと、末端のLCD表示面を前後左右に傾ける動きと、末端筐体をLCD表示面に対し垂直方向に振る動きとがある。

【0027】移動軌跡表示制御機能21bは、上記動きパターン分析機能により算出された移動方向とその移動量をもとに末端の動きの移動軌跡を求め、この移動軌跡をLCD34に表示させる。

【0028】文字入力制御機能21cは、仮名文字を入力するときと、入力された仮名文字を漢字に変換するときとで異なる入力制御を行う。すなわち、仮名文字を入力するときには、上記動きパターン分析機能21aにより分析された末端の垂直方向への振動に応じて、前記動きの移動軌跡を予め記憶された文字パターンと照合して認識する処理を行う。一方漢字変換するときには、上記動きパターン分析機能21aにより求められた末端の水平方向への移動または傾け操作、さらには垂直方向への振動操作に応じて、仮名文字列の切り分け位置の移動処理と、切り分けられた仮名文字列に対応する複数の変換候補の選択表示処理と、この選択表示された変換候補の確定処理とを行う。

【0029】次に、以上のように構成された携帯電話端末における文字入力制御動作について説明する。図2は端末に加えられる物理的な動きを示す図、図3および図4はその制御手順と制御内容を示すフローチャートである。

【0030】本実施形態では、電子メールの送信文を作成する場合を例にとって説明する。この場合ユーザは、携帯電話端末の筐体側部に設けられた文字入力ボタンBTを押す。主制御部21は、この操作を図3に示すようにステップ3aで検出すると文字入力受付モードとなる。

【0031】ユーザは続いて、上記文字入力ボタンBTを押しながら、空中に字を書くように端末を水平方向に動かす。主制御部21は、ステップ3bで加速度検出部5の検出出力を取り込む。そして、ステップ3cでこの検出出力を時間で2回積分することにより移動量を算出し、この移動量と移動方向とから端末の動きの移動軌跡を求め、この移動軌跡を内部メモリに保持するとともに、ステップ3dでLCD34に表示する。例えばユーザが「あ」を入力しようとして端末を水平方向に動かした場合、その動きの移動軌跡が図5に示すように表示される。

【0032】文字を1字入力し終わると、ユーザは文字入力ボタンBTを離して端末を垂直方向に1回振る。主制御部21は、これらの操作をステップ3eおよびステップ3fで検出する。この端末の動きは、加速度検出部5の検出出力からその動きの方向と量を算出し、これらを予め確定操作として登録してある動きパターンと比較することにより行う。

【0033】文字の1字分の入力が確定すると、主制御部21はステップ3gに移行して、ここでいま入力された移動軌跡を内部メモリに予め記憶してある文字パターンと照合する。そして、移動軌跡が文字パターンと一致すると、ステップ3hでこの文字パターンに対応する文字コードを入力された文字データとして内部メモリに格納するとともに、LCD34に表示する。

【0034】また、次の文字を入力するためにユーザが文字入力ボタンBTを再度押すと、主制御部21はステップ3iからステップ3bに戻って、上記文字入力制御を繰り返す。これに対し、上記移動軌跡と文字パターンとの照合の結果両者が一致しなかった場合には、ステップ3jに移行してここで再入力を促すメッセージをLCD34に表示させ、ステップ3aに戻って文字の入力操作をやり直させる。

【0035】さて、そうして所望の文字列を入力し終わり、ユーザが端末を垂直方向に1回振ると、主制御部21は漢字変換制御に移行する。図4はその制御手順と内容を示すフローチャートである。

【0036】すなわち、主制御部21はまずLCD34に表示されている文字列に区切り位置を示す切り分け用のカーソルを表示する。この状態でユーザが端末をLCD表示画面の左右方向に水平移動させるか、または図2に示すようにLCD表示画面を左右方向に傾けると、主制御部21はステップ4aでこの端末の動きの方向と量を加速度検出部5の検出出力をもとに算出する。そして、この算出結果をもとに表示中の切り分け用のカーソルを移動させて文字の切り分け位置を変化させる。図6はこの文字切り分け動作の一例を示すもので、端末を右方向に水平移動させるかまたは傾けると切り分け位置は図中右方向に移動し、これに対し端末を左方向に水平移動させるかまたは傾けると切り分け位置は図中左方向に

移動する。

【0037】カーソルを所望の切り分け位置に移動させた状態で、ユーザが端末を垂直方向に1回振ると、主制御部21はこの操作を切り分け位置の確定操作と判断し、ステップ4bからステップ4cに移行する。そして、上記切り分け位置により確定された文字列の複数の変換候補を内部メモリの辞書から読み出し、これらの変換候補をLCD34に表示させる。そして、この変換候補のうちの一つに選択用のカーソルを重ねて表示する。

10 【0038】この状態でユーザは、端末をLCD表示画面の上下方向に水平移動させるか、または図2に示すようにLCD表示画面を前後に傾ける。そうすると、主制御部21はステップ4cでこの端末の動きの方向と量を加速度検出部5の検出出力をもとに算出する。そして、この算出結果をもとに表示中の選択用のカーソルを移動させて変換候補に対する選択位置を変化させる。図7はこの文字切り分け動作の一例を示すもので、端末を上方向に水平移動させるかまたは後ろ方向に傾けると選択位置は図中上方向に移動し、これに対し端末を下方向に水平移動させるかまたは前方向に傾けると選択位置は図中下方向に移動する。

【0039】カーソルを所望の変換候補に移動させた状態で、ユーザが端末を垂直方向に1回振ると、主制御部21はこの操作を選択位置の確定操作と判断し、ステップ4dからステップ4eに移行する。そして、このステップ4eで上記確定された選択位置の変換候補を入力文字データとして記憶するとともに、LCD34に表示する。

30 【0040】以後同様に、ユーザが端末を水平移動させるかまたは傾けることで、図3に示す制御手順に従い読み仮名が入力され、また図4に示す制御手順に従い漢字への変換処理が行われる。

【0041】以上のように第1の実施形態では、携帯電話端末に加速度センサ51を使用する加速度検出部5を設け、ユーザが端末に加えた水平方向の動きをこの加速度検出部5で検出してその検出出力をもとに動きの移動軌跡を求めてLCD34に表示する。そして、端末の垂直方向への振動を検出すると上記移動軌跡を文字パターンと照合し、一致した場合に当該文字パターンの文字コードを格納するようにしている。このため、端末を前後左右に動かすことであたかも手書きで文字を入力しているかのように読み仮名などの文字を入力することができる。

40 【0042】また本実施形態では、ユーザによる端末の水平移動または傾け操作を加速度検出部5で検出して、その検出出力をもとにこの動きの移動方向と移動量を算出し、この算出結果をもとに文字列の切り分け位置の移動および変換候補の選択位置の移動を行い、端末の垂直方向への振動を検出すると上記切り分け位置および変換候補を確定して格納するようにしている。このため、ユ

一ザによる端末の水平移動または傾け操作と、垂直方向への振動操作とにより、漢字への変換処理を行うことができる。

【0043】すなわち、本実施形態によれば、テンキーの押下やマルチファンクションキーの操作に頼ることなく漢字入力を行え、この結果手指の不自由な人はもとより、キー操作による漢字変換入りに慣れていない人についても、その操作性を高めることができる。

【0044】（第2の実施形態）この発明の第2の実施形態は、読み仮名の入力方式として五十音表またはアルファベット表の中から代表仮名文字をキー操作で指定したのちこの代表仮名文字の列に属する各文字を択一的に選択して入力する方式を採用し、その選択手段として加速度センサを使用してユーザによる端末の水平移動または傾け操作を検出するものを採用するようにしたものである。

【0045】すなわち、携帯電話端末には図1に示したように加速度検出部5が設けてあり、また主制御部21には動きパターン分析機能21aと、文字入力制御機能21cとが設けてある。動きパターン分析機能21aは、ユーザが端末を水平方向へ移動させるかまたは傾けたとき、あるいは垂直方向に振動させたときに、これらの動きの方向と量を算出してこの操作の目的を分析する。

【0046】文字入力制御機能21cは、上記動きパターン分析機能21aにより求められた端末の水平方向への移動または傾け操作に応じて、五十音表またはアルファベット表上の仮名文字あるいは英字選択位置を変化させ、また垂直方向への振動操作に応じて上記選択中の仮名文字または英字を確定する。なお、文字入力制御機能21cは、上記端末の水平方向への移動または傾け操作と、垂直方向への振動操作とに応じて、仮名または英字から漢字への変換制御も行う。

【0047】次に、以上のように構成された携帯電話端末における文字入力制御動作を説明する。図2は端末に加えられる物理的な動きを示す図、図8はその制御手順と制御内容を示すフローチャートである。

【0048】携帯電話端末のキーパッドのテンキーには、図9に示すように五十音表の第一段目の代表仮名文字が対応付けられている。ユーザは先ず入力しようとする仮名文字を含む列の代表仮名文字を上記テンキーを押下することで指定する。例えば「え」を入力したい場合には、代表仮名文字「あ」に対応付けられたテンキーを押下する。主制御部21は、図8に示すようにステップ8aでこの代表仮名文字の押下を検出すると、ステップ8bでこの代表仮名文字をLCD34に表示する。

【0049】この状態でユーザは、端末を左右方向へ移動させるかまたは傾ける操作を行う。そうすると主制御部21は、ステップ8cまたはステップ8dにより上記左右方向への移動または傾け操作を検出する。そして、

この操作の方向と量に応じて、上記代表仮名文字に対応する列の5つの仮名文字を順次選択して表示する。

【0050】例えば、いま代表仮名文字「あ」が指定された状態でユーザが端末を右方向へ移動させるかまたは傾けると、主制御部21はステップ8cからステップ8eに移行してここで上記代表仮名文字「あ」の列の5つの文字を順方向に順次選択して表示する。これに対し、ユーザが端末を左方向へ移動させるかまたは傾けると、主制御部21はステップ8dからステップ8fに移行してここで上記代表仮名文字「あ」の列の5つの文字を逆方向に順次選択して表示する。図10に、この代表仮名文字「あ」に対応する列の仮名文字の選択表示動作を示す。

【0051】そうして所望の仮名が表示された選択表示された状態で、ユーザが端末を垂直方向に振ったとする。そうすると、主制御部21はこの操作をステップ8gで検出すると確定操作と判断し、上記選択表示中の仮名を確定文字として記憶するとともにLCD34に表示する。なお、上記端末の垂直方向への振動操作の動きは、加速度検出部5の検出出力からその動きの方向と量を算出し、これらを予め確定操作として登録してある動きパターンと比較することにより検出される。

【0052】以後同様に、キーパッドのテンキーが押されて代表仮名文字が指定されるごとに、ステップ8a～ステップ8gによる仮名文字の選択入力制御が繰り返行われる。

【0053】そうして所望の仮名文字列の入力が終了し、ユーザが端末を垂直方向に1回振ると、主制御部21は以後漢字変換制御に移行する。この漢字変換制御は、前記第1の実施形態において図4をもとに説明した手順と同じ手順で実行される。

【0054】以上述べたように第2の実施形態では、端末の左右方向への移動または左右方向への傾け操作と、垂直方向の振動操作とに応じて、代表仮名文字に対応する列に属する各仮名文字の選択表示および確定処理を行うようにしている。したがって、ユーザは代表仮名文字の指定操作のみをキー操作で行い、その他の操作をすべて端末の左右方向への移動または傾け操作と、垂直方向の振動操作とにより行うことができる。このため、キー操作の回数を大幅に削減してこれにより操作性を高めることができる。

【0055】（第3の実施形態）この発明の第3の実施形態は、読み仮名の入力方式として、五十音表またはアルファベット表の母音に相当する仮名文字をキー操作により指定し、この指定した母音に対応する段の仮名文字を、端末の水平移動または傾け操作および垂直方向への振動操作により選択的に表示して確定するようにしたものである。

【0056】図11は、この第3の実施形態における文字入力制御の手順と内容を示すフローチャートである。

なお、この実施形態に係わる携帯電話端末の基本構成は図1に示した構成と同一なので、ここでの説明は省略する。

【0057】携帯電話端末のキーパッドのテンキーには、図12に示すように五十音表の5つの母音文字が対応付けられている。ユーザは先ず入力しようとする仮名文字に対応する母音文字を上記テンキーを押下することで指定する。例えば「ま」を入力したい場合には、その母音文字「あ」に対応するテンキーを押下する。主制御部21は、図11に示すようにステップ11aでこの母音文字の押下を検出すると、この母音文字をLCD34に表示する。

【0058】この状態でユーザは、端末を上下左右方向へ移動させるかまたは傾ける操作を行う。そうすると主制御部21は、ステップ11b～ステップ11eにおいて上記上下左右方向への端末の移動または傾け操作を検出する。そして、この操作の方向と量に応じて、上記母音文字に対応する段の各仮名文字を順次選択して表示する。

【0059】例えば、いま母音文字「あ」が指定された状態で、ユーザが端末をその表示画面の右方向へ移動させるか、または図2に示したように右へ傾けると、主制御部21はステップ11bからステップ11fに移行して、ここで上記母音文字「あ」の段に属する半数の文字「あ」、「か」、「さ」、「た」、「な」を順方向に順次選択して表示する。これに対しユーザが端末を表示画面の左方向へ移動させるかまたは傾けると、主制御部21はステップ11cからステップ11gに移行してここで母音文字「あ」の段に属する上記「あ」、「か」、「さ」、「た」、「な」を逆方向に順次選択して表示する。

【0060】また、ユーザが端末を表示画面の上方向へ移動させるか、または図2に示すように前方へ傾けると、主制御部21はステップ11dからステップ11hに移行してここで上記母音文字「あ」の段に属する残りの半数の文字「あ」、「は」、「ま」、「や」、「ら」、「わ」を順方向に順次選択して表示する。これに対しユーザが端末を表示画面の下方向へ移動させるか、または図2に示すように後方へ傾けると、主制御部21はステップ11eからステップ11iに移行してここで上記母音文字「あ」の段に属する残りの半数の文字「あ」、「は」、「ま」、「や」、「ら」、「わ」を逆方向に順次選択して表示する。図13に、以上述べた母音文字「あ」に対応する段に属する各仮名文字の選択表示動作を示す。

【0061】そうして所望の仮名が表示された選択表示された状態で、ユーザが端末を垂直方向に振ったとする。そうすると、主制御部21はこの操作をステップ11jで検出すると確定操作と判断し、上記選択表示中の仮名を確定文字として記憶するとともにLCD34に表

示する。なお、上記端末の垂直方向への振動操作の動きは、前記第1および第2の実施形態で述べた場合と同様に、加速度検出部5の検出出力からその動きの方向と量を算出し、これらを予め確定操作として登録してある動きパターンと比較することにより検出される。

【0062】以後同様に、キーパッドのテンキーが押されて母音文字が指定されるごとに、ステップ11a～ステップ11kによる仮名文字の選択入力制御が繰り返し行われる。

【0063】そうして所望の仮名文字列の入力が終了し、ユーザが端末を垂直方向に1回振ると、主制御部21は以後漢字変換制御に移行する。この漢字変換制御は、前記第1の実施形態において図4をもとに説明した手順と同じ手順で実行される。

【0064】このように第3の実施形態では、端末の上下左右方向への移動または前後左右方向への傾け操作と、垂直方向の振動操作とに応じて、母音文字に対応する段に属する各仮名文字の選択表示および確定処理を行うようにしている。

【0065】したがってユーザは、母音文字の指定操作のみをキー操作で行い、その他の操作をすべて端末の水平移動または傾斜により行うことが可能となり、これによりキー操作の回数を大幅に削減してこれにより操作性を高めることができる。

【0066】(その他の実施形態) この発明は上記各実施形態に限定されるものではなく、次のような各種変形が可能である。

【0067】すなわち、前記第2および第3の実施形態では、文字選択表示制御の基点となる文字をキー操作により指定するようにしたが、すべての操作を端末の物理的な動きによって実現することも可能である。

【0068】例えば、図14に示すようにLCD34に五十音表を表示し、この五十音表中の一つの文字にカーソルCLを重ねて表示する。そして、この状態でユーザによる端末の左右方向への移動または傾け操作と、端末の上下方向への移動または前後方向への傾け操作とに応じて、上記カーソルCLの表示位置を上下左右に移動させる。そして、希望する文字上にカーソルCLが表示された状態で、端末が垂直方向に振られた場合に当該文字を入力文字として記憶する。このようにすれば、すべての操作を端末の移動または傾けと、振動によって実現することができ、これにより操作性をさらに高めることができる。

【0069】また、前記各実施形態ではひらがなを入力する場合を例にとって説明したが、カタカナやアルファベットを入力するようにしてもよく、さらに前記第1の実施形態では端末の移動装置により文字を入力する場合を例にとって説明したが、端末の移動操作により絵や記号を入力するようにしてもよい。

【0070】さらに、前記各実施形態では携帯電話端末



を例にとって説明したが、携帯情報端末（PDA：Personal Digital Assistants）などのその他の移動通信端末にもこの発明は適用可能である。

【0071】その他、移動通信端末の構成や、動きパターンの分析方法、文字入力制御の手順と内容等についても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0072】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、端末に外部から加えられた物理的な動きを検出する加速度検出手段を備え、この加速度検出手段の検出出力をもとに端末の動きの移動軌跡を検出してこれを手書き文字として認識して入力したり、端末の動きの方向とその移動量に応じて五十音表またはアルファベット表上の文字を選択表示して確定操作により入力するようにしている。

【0073】したがってこの発明によれば、文字入力をキー操作に頼ることなく簡単に行うことができ、これにより操作性の向上を図った移動通信端末を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係わる携帯電話端末の第1の実施形態を示す回路ブロック図。

【図2】 図1に示した端末の加速度センサ操作モードにおける端末操作形態の一例を示す図。

【図3】 図1に示した端末による文字入力制御の手順とその内容の前半部分を示すフローチャート。

【図4】 図1に示した端末による文字入力制御の手順とその内容の後半部分を示すフローチャート。

【図5】 図1に示した端末の加速度センサ操作モードにおける文字入力動作の一例を示す図。

【図6】 図1に示した端末の加速度センサ操作モードにおける入力文字の切り分け動作を説明するための図。

【図7】 図1に示した端末の加速度センサ操作モードにおける漢字変換動作を説明するための図。

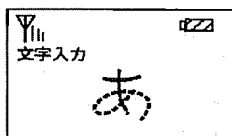
【図8】 この発明に係わる携帯電話端末の第2の実施形態における文字入力制御の手順とその内容の前半部分を示すフローチャート。

【図9】 第2の実施形態の文字入力制御に使用するキーパッドの構成を示す図。

【図10】 第2の実施形態の文字入力制御による文字選択動作を説明するための図。

【図11】 この発明に係わる携帯電話端末の第3の実

【図5】



施形態における文字入力制御の手順とその内容の前半部分を示すフローチャート。

【図12】 第3の実施形態の文字入力制御に使用するキーパッドの構成を示す図。

【図13】 第3の実施形態の文字入力制御による文字選択動作を説明するための図。

【図14】 この発明に係わる携帯電話端末の第4の実施形態の文字入力制御による文字選択動作を説明するための図。

10 【符号の説明】

1…無線部

2…ベースバンド部

3…入出力部

4…電源部

5…加速度検出部

B T…文字入力ボタン

C L…カーソル

11…アンテナ

12…アンテナ共用器(D P X)

20 13…受信回路(R X)

14…周波数シンセサイザ(S Y N)

15…送信回路(T X)

21…主制御部

21 a…移動量検出機能

21 b…移動軌跡表示制御機能

21 c…文字入力制御機能

22…多重分離部

23…音声コーデック

24…マルチメディア処理部

30 25…L C D制御部

26…メモリ部

31…マイクロホン

32…スピーカ

33…カメラ

34…液晶表示器(L C D)

35…キー入力部

36…照明器

41…バッテリー

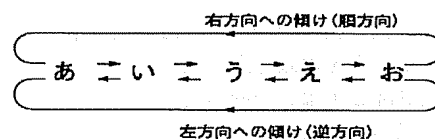
42…充電回路(C H G)

40 43…電圧生成回路(P S)

51…加速度センサ

52…A/D変換器

【図10】



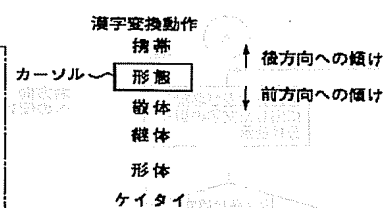
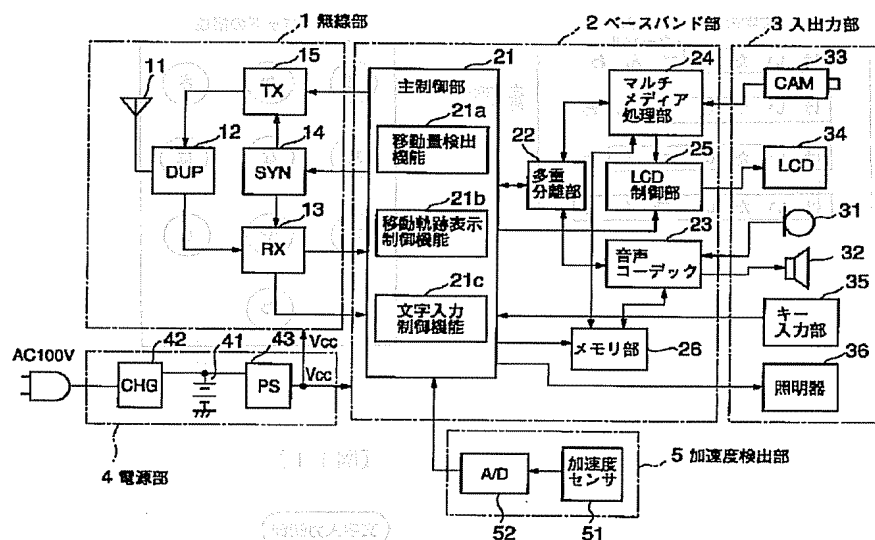


【図 1】

【図 1】

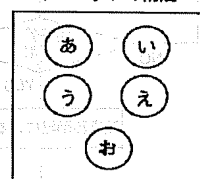
【図 1】

【図 7】



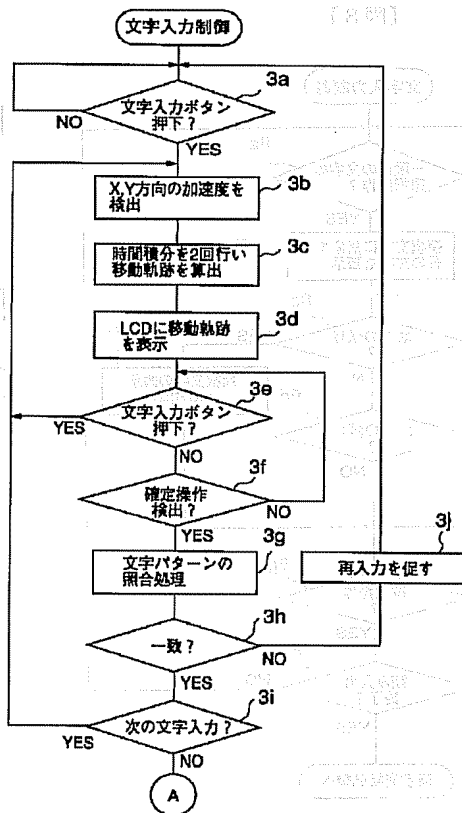
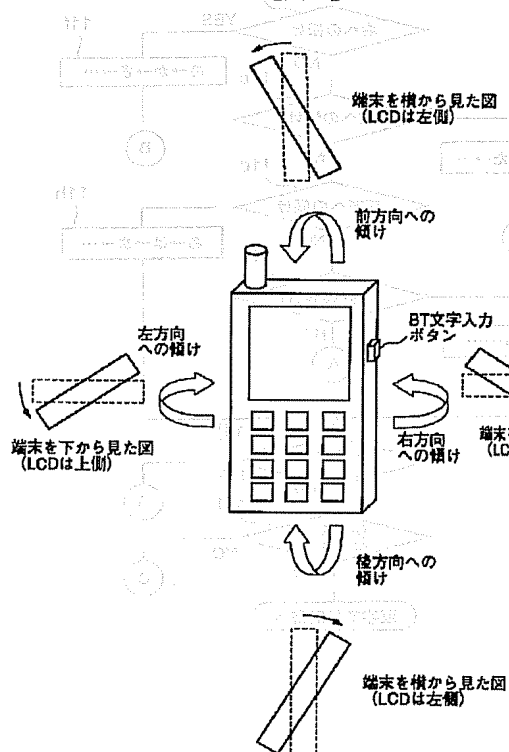
【図 12】

キーパッドの構成

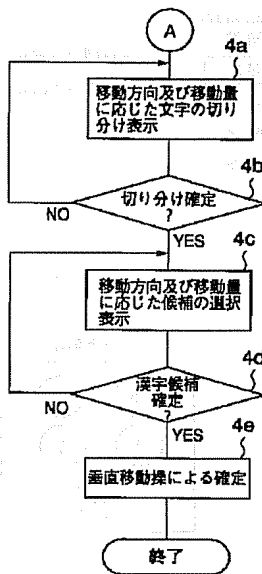


【図 2】

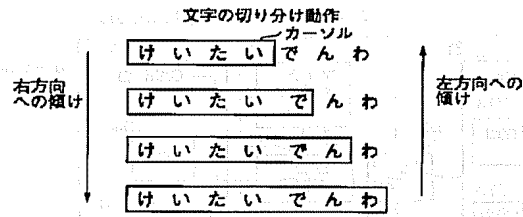
【図 3】



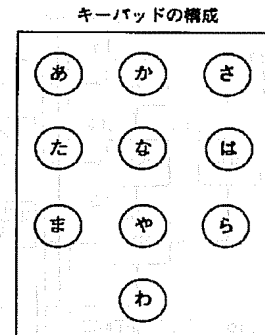
【図4】



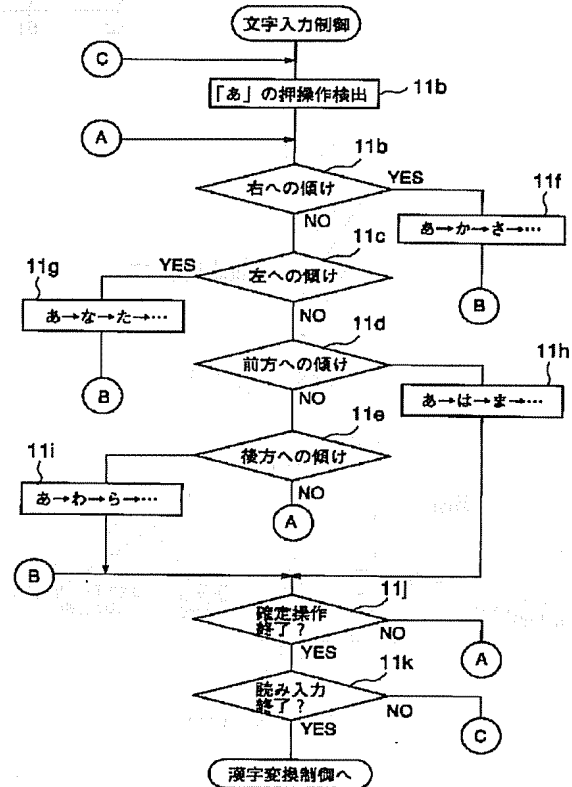
【図6】



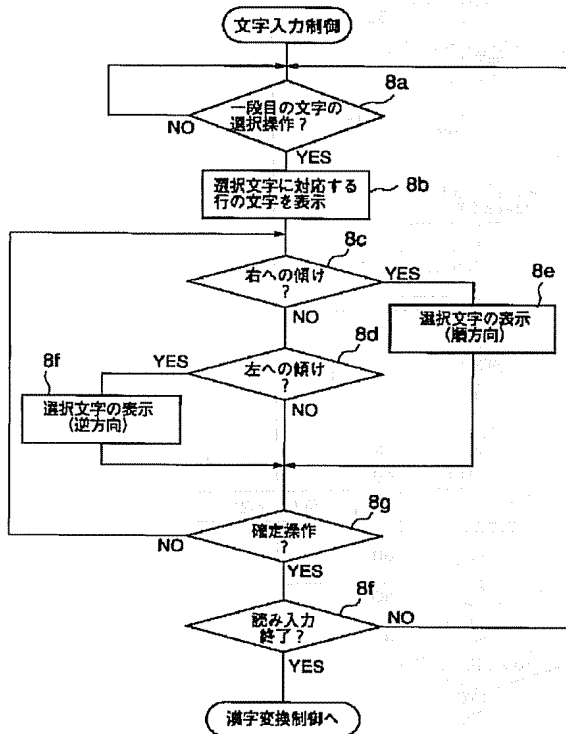
【図9】



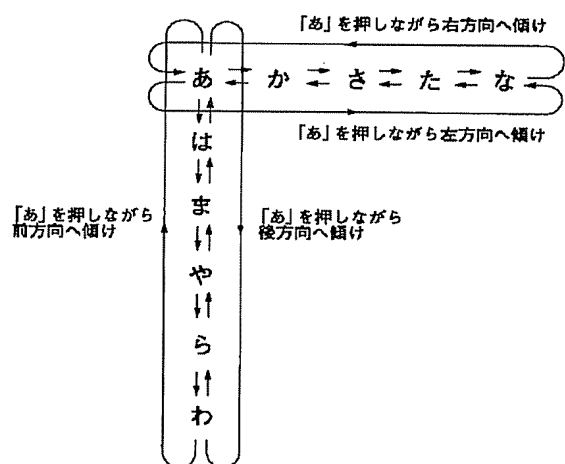
【図11】



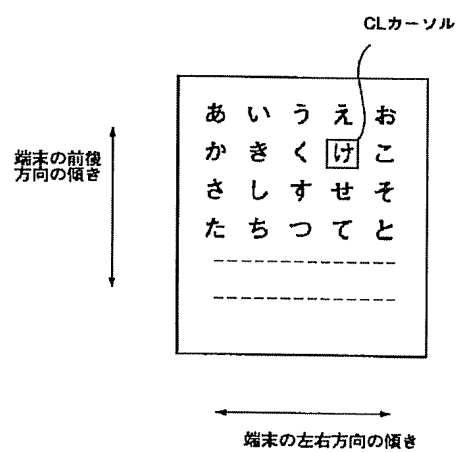
【図8】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>H 0 4 M 1/725  
11/00

識別記号

3 0 3

F I

G 0 6 F 3/023

ターマコード\* (参考)

3 1 0 L



Translation of Reference 1 (JP No. 2002-169645 A)

[0044] A second embodiment adopts a method such that a user selects one of representative characters on a matrix table of 50 Japanese characters or English alphabet characters, and then selects one of characters on a column of the matrix on which the selected representative character exists. To select such a representative character and a character on a column, the embodiment employs an acceleration sensor to detect horizontal displacement or tilt (or gradient) of a mobile phone by the user.

[0045] In more detail, the mobile phone illustrated in Fig. 1 contains an acceleration detection unit 5, and a main control unit 21 has a displacement pattern analyzing means 21a and a character input control means 21c. The displacement pattern analyzing means 21a calculates an amount and direction of the displacement of the mobile phone when the user moves the mobile phone in the right or left direction in a horizontal plane, or inclines the phone in the right or left direction, or waves the phone in the vertical direction. Therefore, the manipulation purpose of the user can be analyzed.

[0046] The character input control means 21c changes a character position on the matrix table, in response to the displacement and/or inclination of the phone detected by the displacement pattern analyzing means 21a, and fixes a character on the character position when the phone is waved in the vertical direction. The character input control means 21c is also capable of converting a combination of English characters to a Japanese character.

[0047] Referring to Figs. 2 and 8, character input control operations will be explained. Fig. 2 illustrates physical displacements or inclinations applied to the mobile phone, and Fig. 8 shows a flowchart of the control procedure.

[0048] The mobile phone comprises a keypad having ten keys, on which the representative characters on the first row of the 50 character (Japanese) matrix table, are correspondingly allocated as illustrated in Fig. 9. When the user wishes to input a character, the user pushes or touches a key corresponding to a representative character at first. The representative character is representative of a column on which the target character also exists. The main control unit 21 detects the selection of the representative character at Step 8a (in Fig. 8), and then displays the representative character on LED 34 (in Fig. 1), at Step 8b.

[0049] Then, the user moves the phone in the right or left horizontal direction or inclines the phone in the right or left. The main control unit 21 detects the horizontal displacement or inclination of the phone at Steps 8c and 8d, and in response to the displacement amount and direction, the unit 21 selects one of five characters on the column on which the detected representative character exists, in a first order, and displays it.

[0050] When the user moves the phone in the opposite horizontal direction or inclines the phone with the opposite angle, one of the characters is selected in a second order opposite to the first direction, as illustrated in Fig. 10. ....

[0051] When the user waves the phone in the vertical direction while the selected character is displayed on the phone, the main control unit 21 detects the waving at Step 8g and determines that it is a character fixing manipulation. The fixed character is stored and displayed on the LCD 34. The vertical moving is detected by detecting the direction and displacement amount from the outputs of the acceleration detection unit 5, and comparing them with a predetermined pattern registered as a fix manipulation detection pattern.

[0052] Similarly, Steps 8a - 8g are repeatedly executed when the user selects one of the representative characters on the keypads and thereafter selects one of the characters those are represented by the selected representative characters.

[0053] When a manipulation of inputting a sequence of characters is completed, the user waves the phone in the vertical direction once. Then, the main control unit 21 converts the inputted characters to Japanese Kanji characters.

[0058] In a third embodiment, when the user moves the phone in the right, left, forward or backward direction on a horizontal plane, or inclines the phone in the right, left, forward or backward direction, the main control unit 21 detects the moving or inclination and identifies one of characters in response to the direction and amount of the moving or inclination.